

Zur Diagnostik, Therapie und Prognose der Menièreschen Erkrankung

Karin Hennig

1962

Aus der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
(Direktor: Professor Dr. R. MITTERMAIER)

ZUR DIAGNOSTIK, THERAPIE UND PROGNOSE
DER MENIERESCHEN ERKRANKUNG

In a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

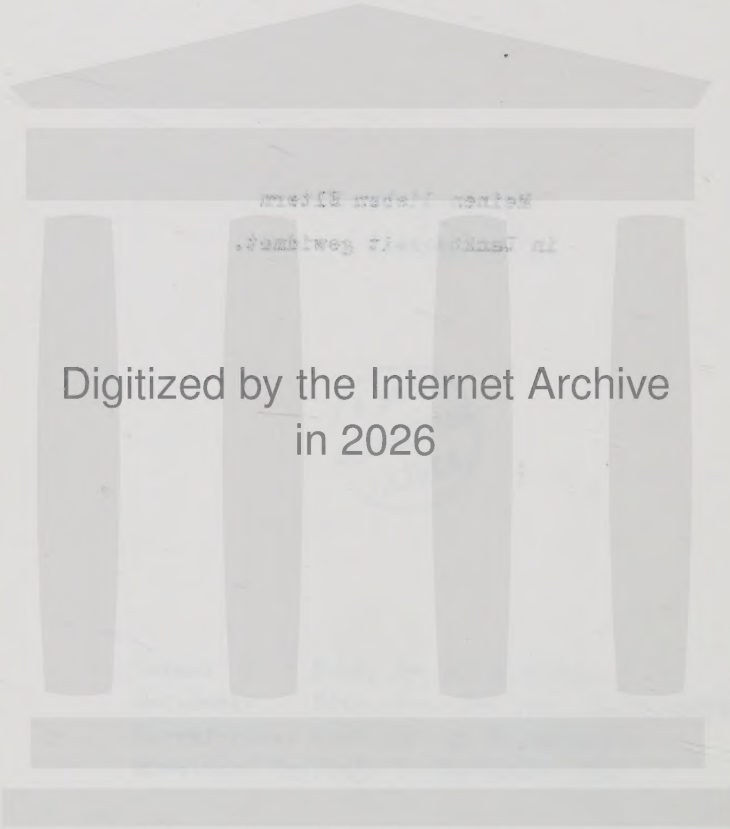
vorgelegt von
K a r i n H e n n i g
Frankfurt am Main

1962



Dekan: Prof. Dr. K. Herzberg
Referent: Priv.-Doz. Dr. med. G. Rossberg
Korreferent: Prof. Dr. R. Mittermaier
Mündliche Prüfung: 7. September 1962

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Einleitung

Über die Meniëresche Erkrankung sind seit Prosper Menière (1861) eine Vielzahl von Arbeiten erschienen, die sich in den letzten Jahren hauptsächlich mit der Behandlung dieses Leidens befaßten (s. bei M i t t e r m a i e r und A l t m a n n). Pathologisch-anatomisch handelt es sich bei dem Krankheitsgeschehen um einen Hydrops des endolymphatischen Systems (H a l l p i k e und C a i r n s); ätiologisch wird in der Regel eine Gefäßstörung vasomotorischer oder spastischer Art des Labyrinthes angenommen, deren letzte Ursache allerdings noch nicht aufgeklärt ist. Es ist daher verständlich, daß die Therapie im wesentlichen eine Beeinflussung der Durchblutung im Bereich der Arteria labyrinthi zum Ziele hat.

Die Prognose der Erkrankung ist schon immer unterschiedlich bewertet worden. Die wenig einheitliche Therapie und das nach Dauer der Anamnese und Schwere der Funktionsstörung so vielschichtige Patientengut waren die Grundlagen für eine solche Beurteilung.

In der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Frankfurt/M. sind von 1957 - 1961 94 Patienten mit Meniërescher Krankheit untersucht und behandelt worden. Die in dieser Zeit angewandte Therapie hat sich im Laufe der vorausgegangenen Jahre, zum großen Teil an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Marburg, als wirksam erwiesen. - Die Durchsicht der Krankenunterlagen ermöglichte eine eingehende Untersuchung und Auswertung von Anamnese und Ergebnissen der Audiometrie und Vestibularisprüfung. Bei der Bewertung dieser Resultate kam es uns darauf an, die Prognose der einzelnen Fälle nach Möglichkeit aufgrund der Aufnahmeuntersuchungen zu beurteilen. Die Resultate der überschwelligen Hörprüfung scheinen hierfür wertvolle Hinweise zu geben.

B Allgemeine Daten und Untersuchungsbefunde

Geschlecht und Alter

Das Alter der insgesamt 94 Patienten lag zum Zeitpunkt des Erkrankungsbeginnes zwischen 17 und 63 Jahren. Daraus läßt sich ein Durchschnittsalter von 41,2 Jahren errechnen. - Die Menièresche Krankheit trat in unserem Krankengut häufiger bei Männern auf. Es sind 62 Männer (66%) bei nur 32 Frauen (34%) behandelt worden.

Anamnese

In der Regel begeben sich die Patienten wegen des anfallsweisen Auftretens von Drehschwindel mit Scheinbewegungen der Umgebung in ärztliche Behandlung. - Die für die Menièresche Krankheit typischen Anfälle werden meist einheitlich geschildert: Ohne wahrnehmbare äußere Ursache tritt fast immer plötzlich, überfallartig - zum Beispiel morgens beim Aufstehen, auf der Straße, bei Verrichtung der Hausarbeit, manchmal auch nachts im Schlaf etc. - Drehschwindel auf, begleitet von vegetativen Symptomen wie Angstgefühl mit Schweißausbruch und Übelkeit, die bis zum Erbrechen gesteigert sein kann, gefolgt von einseitigem Ohrensausen und Schwerhörigkeit verschiedenen Grades. In den meisten Fällen klingt der Anfall nach 30 - 60 min ab. Ein Teil der Patienten erholt sich relativ schnell von dem akuten Ereignis. Andere leiden jedoch noch lange Zeit danach, also im Intervall zwischen den Anfällen, unter einem ständigen Gefühl der Unsicherheit. Dies ist besonders dann zu beobachten, wenn die Drehschwindelanfälle in kurzen Zeitabständen auftreten. Die Ursache des Unsicherheitsgefühls ist noch nicht geklärt. Es ist denkbar, daß sie unter Umständen nur auf eine Angst vor neuen Anfällen zurückzuführen ist, die sich bei manchen Patienten bis zu einem wahren Vernichtungsgefühl steigern kann. Eine Häufung der Anfälle kann jedoch auch zu einem ständigen pathologischen Reizzustand des Vestibularorganes im Sinne einer vestibulären Labilität führen, wodurch bei den Patienten ein Gefühl des Schwebens hervorgerufen wird.

Das zweite Hauptsymptom ist das einseitige Ohrensausen, das verschiedene Geräuschqualitäten haben kann. Meist wird es als ein hohes Zischen oder tiefes Brummen geschildert. Oft erfährt der Tinnitus, der im allgemeinen auch im Intervall bestehen bleibt, kurz vor Beginn eines Drehschwindelanfalles eine Verstärkung oder eine Änderung der Geräuschqualität. Patienten mit einer längeren Anamnese sehen darin eine Aura des vestibulären Anfalles.

Schließlich wird über eine einseitige Schwerhörigkeit geklagt, für die die Patienten oft das Ohrrauschen verantwortlich machen. Während eines Anfalles wird häufig eine Zunahme der Schwerhörigkeit bzw. im Beginn der Erkrankung überhaupt eine Höreinbuße beobachtet, die sich anschließend wieder bessert, jedoch nur selten zu dem jeweiligen Ausgangswert zurückkehrt. Es entwickelt sich also von Anfall zu Anfall eine schubweise zunehmende Hörverschlechterung, die sich jeweils in verschiedenem Grade wieder erholt.

Krankheitsdauer vor Behandlungsbeginn

Die Krankheitsdauer bis zum Beginn der Behandlung in der Hals-Nasen-Ohrenklinik ist unterschiedlich. Sie reicht von

1 Tag bis zu über 37 Jahren.

Die große Zeitspanne ergibt sich aus dem variablen Krankheitsempfinden des einzelnen Patienten und der verschiedenen Intensität der Beschwerden. In den Fällen, bei denen der Krankheitsbeginn schon viele Jahre zurückliegt, bestanden meist größere beschwerdefreie Intervalle; oder diese Patienten litten bisher nur unter Ohrensausen und Schwerhörigkeit. Erst die neu hinzutretenden Drehschwindelanfälle waren dann der Anlaß, einen Arzt aufzusuchen.

Erstes Krankheitssymptom

Es ist nicht immer einfach zu erfahren, welches Symptom die Krankheit eingeleitet hat. Über das Auftreten des

ersten Drehschwindelanfalles und auch den Beginn des Ohrrauschens werden meist genaue zeitliche Angaben gemacht. Dagegen wissen die Patienten oft nicht sicher zu sagen, wann die einseitige Hörstörung einsetzte. Dies liegt wahrscheinlich darin begründet, daß die Hörminderung erst bemerkt wird, wenn sie entweder einen höheren Grad erreicht hat oder plötzlich einsetzt und sich nicht - wie es gelegentlich der Fall ist - schleichend entwickelt. Es besteht also die Möglichkeit, daß eine geringe Höreinbuße auf einer Seite schon längere Zeit unbemerkt bestanden hat, ehe die Patienten den ersten Drehschwindelanfall - nunmehr verbunden mit einer deutlichen Hörverschlechterung - erleben. Auf näheres Befragen können dann aber doch manchmal noch Anhaltspunkte in der Erinnerung auftauchen, die einen früheren Beginn der Schwerhörigkeit ermitteln lassen.

Die nachstehend angeführte Reihenfolge im Auftreten der Krankheitssymptome stützt sich auf die rein subjektiven Angaben der Patienten und ist daher nur mit Vorbehalt zu bewerten.

Schwindelanfälle + Ohrrauschen + Hörstörung	-	25 Pat.
Schwindelanfälle + Ohrrauschen	-	11 Pat.
Schwindelanfälle + Hörstörung	-	3 Pat.
Schwindelanfälle	-	18 Pat.
Ohrrauschen + Hörstörung	-	11 Pat.
Ohrrauschen	-	13 Pat.
Hörstörung	-	13 Pat.

Das Leiden begann also bei dem hier besprochenen Krankengut in 44 Fällen (46,8%) monosymptomatisch, d.h. entweder mit einseitigem Ohrrauschen oder Drehschwindelanfällen oder Schwerhörigkeit auf einem Ohr. - Diese Ergebnisse sind für eine richtige Beurteilung derartiger Beschwerden sehr wichtig, besonders im Hinblick auf eine frühzeitige intensive Therapie. Man sollte daher auch bei Vorliegen nur eines dieser Symptome die Meniëresche

Krankheit immer differentialdiagnostisch mit in Erwägung ziehen.

Patientin G.Z., 38 Jahre, berichtet, daß sie seit ungefähr 5 Jahren eine zunehmende Hörverschlechterung auf der rechten Seite beobachtet habe. Vor 3 Jahren sei erstmals ein Drehschwindelanfall aufgetreten, den sie in typischer Weise schildert. Daran anschließend war sie wieder - bis auf die weiterhin bestehende Hörverminderung des rechten Ohres - beschwerdefrei. Jetzt leidet sie seit ca. 3 Monaten unter gehäuften vestibulären Schwindelanfällen. Seit diesem Zeitpunkt besteht nunmehr auch Ohrrauschen auf der rechten Seite.

Audiogramm: Innenohrschwerhörigkeit rechts mit einem horizontalen Kurvenverlauf bei 60 dB.

Überschwellige Hörprüfung: Positiv.

Gleichgewichtsprüfung: Keine Spontansymptome

Experimentelle Vestibularisprüfung: Sowohl bei kalorischer als auch bei rotatorischer Prüfung erweist sich das rechte Labyrinth als schwächer erregbar.

Beginn der Erkrankung in Abhängigkeit von psychischen Faktoren

Es wird wiederholt berichtet, daß es durch Auftreten einer starken psychischen Belastung - wobei es sich bei Frauen häufig um Schwierigkeiten in der Ehe, beim Manne meist um Sorgen um die materielle Existenz oder Überbeanspruchung im Berufsleben handelt - zur Auslösung eines Drehschwindelanfalles oder überhaupt zum Ausbruch der Menièreschen Krankheit kommt. So sagte zum Beispiel L ü s c h e r, daß psychische Insulte unter den auslösenden Ursachen der Menièreschen Erkrankung nicht selten an erster Stelle stehen. Dabei wird dem vegetativen Nervensystem als Mittler zwischen Psyche und funktioneller Störung eine wesentliche Rolle zugeschrieben.

Nur bei 5 der von uns untersuchten und befragten Patien-

ten erhielten wir bei Erhebung der Anamnese Hinweise auf psychische Konflikte. Zum Beispiel begann bei einer Patientin das Menièresche Leiden nach einer schweren Ehekrise. - Bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle fanden wir jedoch keinen Hinweis auf ein vorausgegangenes psychisches Trauma, wobei aber nicht sicher ist, ob diese Patienten psychisch genügend exploriert wurden.

Internistische Untersuchung

Fast alle von uns stationär behandelten Menière-Patienten wurden vor Beginn der intensiven Therapie einer fachinternistischen Durchuntersuchung zugeführt. Dabei stellte man relativ häufig Veränderungen im Sinne einer vegetativen Dysregulation fest. Diese regulatorische Schwäche ist nach R o s s b e r g die Ausgangsbedingung dafür, daß Reize bestimmter Art zu krisenhaften Regulationsstörungen führen.

Die Blutdruckmessung ergab bei 34 Patienten, d.h. in über einem Drittel der Fälle, Schwankungen über und unter der Norm.

Hypotonus	- 28 Pat.
Labiler Hypertonus	- 6 Pat.
Weitgehend normale Blutdrucklage	- 60 Pat.

Der Bluthochdruck war nie fixiert, sondern es handelte sich stets um einen labilen Hypertonus, während die Hypotonie meist konstant und schon längere Zeit bekannt war. - Ähnliche Ergebnisse werden auch von anderen Autoren berichtet (B u r i a n , R o s s b e r g).

N e u b e r g e r, der bei seinen Untersuchungen ebenfalls eine Häufung von Blutdruckanomalien feststellte, nimmt an, daß den labilen Hyper- und Hypotonien eine kausalgenetische Bedeutung bei der Auslösung der Meniereschen Krankheit zugesprochen werden kann, da ziemlich sicher ist, daß durch diese cardiovasculäre Schädigung - im Ge-

gensatz zur Gefäßsklerose, Myocardschädigung etc. - auch das labyrinthäre Gefäßsystem mitbetroffen wird.

Eine auffällige Häufung organischer Veränderungen, die man mit dem Auftreten des Leidens in ursächlichen Zusammenhang bringen könnte, wurde bei der internistischen Untersuchung nicht gefunden.

Neurologische Untersuchung

Des weiteren wurden alle Patienten einer fachneurologischen Untersuchung unterzogen, um das Vorliegen eines Kleinhirnbrückenwinkeltumors auszuschließen. - Dabei ergaben sich außer einer bei manchen Patienten bestehenden psychischen Labilität keine von der Norm abweichenden Befunde. Diese Labilität ist jedoch insofern bedeutungsvoll, als ein gewisses Maß an Ängstlichkeit unter Umständen zu einem krisenhaften Durchbruch der Dysregulation verhelfen kann.

Röntgenuntersuchung der Halswirbelsäule

M o r i t z ist - gestützt auf Untersuchungen an 30 Patienten - der Auffassung, daß die Ursache der Menièrreschen Erkrankung überwiegend in Veränderungen der Halswirbelsäule zu suchen ist, und zwar im Sinne eines cervical bedingten Reizzustandes des sympathischen Nervensystems. - Wir nehmen ebenfalls an, daß Veränderungen im Bereich der Halswirbelsäule bei der Entstehung der Menièrreschen Krankheit eine Rolle spielen können. Eine besondere Bedeutung haben dabei nach unserer Meinung osteochondrotische Veränderungen im Gebiet des Foramen intervertebrale zwischen 6. und 7. Halswirbelkörper, da hier die Arteria vertebralis in den Transversalkanal der Halswirbelsäule eintritt. Eine Einengung dieses Foramen kann durch Druck auf die Arteria vertebralis zu einer Störung der Blutzirkulation in dem von ihr versorgten Labyrinthorgan führen.

Auf den bei unseren Menière-Patienten angefertigten Röntgenaufnahmen ließ sich in 22 Fällen (23,4%) eine Einengung der Foramina intervertebralia nachweisen.

Diese Ergebnisse stimmen ungefähr mit denjenigen von Skillandat überein, der bei seinen Untersuchungen in einem Drittel der Fälle osteochondrotische Veränderungen der Halswirbelsäule feststellte. Interessant ist, daß auf von ihm angefertigten Röntgenaufnahmen bei vollkommen beschwerdefreien Patienten ähnlichen Alters diese Veränderungen in gleicher Häufigkeit zu sehen waren. Er nimmt daher an, daß das wirksame Moment der Halswirbelsäule auf die Entstehung der Menièreschen Erkrankung weniger in osteochondrotischen Veränderungen der Zwischenwirbellöcher als in einer pathologischen Verschieblichkeit eines gelockerten Bandscheibengewebestückes zu suchen ist. Damit erklärt er auch den anfallsartigen Krankheitsverlauf.

Spezielle otologische Aufnahmebefunde

Subjektive Angaben

In der Regel weisen die Menière-Patienten die Symptomtrias Innenohrschwerhörigkeit, Ohrrauschen und Anfälle von vestibulärem Schwindel auf. Nicht bei jedem der von uns untersuchten Patienten waren jedoch immer alle drei Kardinalsymptome vorhanden; es fanden sich aber zumindest zwei Symptome, aus denen die Diagnose gestellt werden konnte.

Bei dem 94 Patienten umfassenden Krankengut bestand bei Aufnahme

Schwerhörigkeit	- bei 94 Pat.
Ohrrauschen	- bei 91 Pat.
Drehschwindelanfälle	- bei 88 Pat.

Das am sichersten nachweisbare Symptom - die Schwerhörigkeit, zu objektivieren durch das Audiogramm - war also

immer vorhanden, oder besser gesagt, wir stellten nur dann die Diagnose Morbus Menière, wenn die typische Hörstörung vorhanden war.

Ein Krankheitssymptom ist in keiner Weise durch eine Untersuchung zu objektivieren, und zwar das Ohrrauschen. Man muß dabei allein den Angaben der Kranken Glauben schenken.

Objektive Befunde

Audiogramm

Die Hörstörung bei an Menièrescher Krankheit leidenden Patienten ist immer eine Schallempfindungsschwerhörigkeit, und zwar zeigt das Audiogramm einen für den Innenohrhydrops bekannten Verlauf, nämlich eine Senke in den tiefen und mittleren Frequenzen sowie ein Absinken in den hohen Frequenzen, das je nach Alter der Patienten verschieden steil ist.

L a n g e n b e c k unterteilt die reinen Schallempfindungsschwerhörigkeiten nach ihrem Kurvenverlauf in drei Gruppen:

- Typ A - sog. cochleo-basaler Typ,
- Typ B - sog. medio-cochleärer Typ,
- Typ C - sog. cochleo-apikaler oder
pan-cochleärer Typ.

Der Kurventyp C ist pathognomonisch für die Innenohrschwerhörigkeit bei Morbus Menière, die Senke wird daher auch oft kurz "Menière-Wanne" benannt. Dieser Typ soll jedoch auch bei toxischer Schädigung des Labyrinthorganes und Lues congenita zu finden sein (L a n g e n b e c k).

Von den 94 hier behandelten Fällen, die - wie bereits erwähnt - eine Innenohrschwerhörigkeit aufwiesen, bestand im Audiogramm von 92 Patienten ein dem Typ C ent-

sprechender Kurvenverlauf. Die Hörkurve bildet zunächst eine Senke, steigt zu einem Gipfel an, um in den höheren Frequenzen mehr oder weniger steil abzufallen.

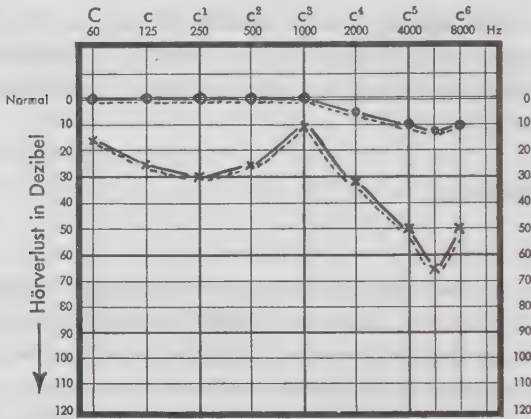


Abb. 1. - Typischer Verlauf der Hörkurve bei Morbus Menière

○—○ Luftleitung re. ○---○ Knochenleitung re.
x—x Luftleitung li. x---x Knochenleitung li.

Bei der Auswertung aller Audiogramme ergab sich, daß der tiefste Punkt der Senke am häufigsten bei c_1 anzutreffen war (s. Abb. 2), der Endpunkt der Wanne lag in der Mehrzahl der Fälle bei c_3 (s. Abb. 3). Die Tiefe der Senke betrug überwiegend zwischen 5 und 15 dB (s. Abb. 4), die Distanz zwi-

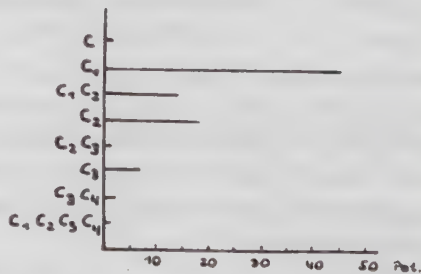


Abb. 2. Tiefster Wannenpunkt

schen Normalwert
und absoluter
Tiefe der Wanne
war sehr vari-
abel, lag je-
doch meist zwis-
chen 45 und
70 dB
(s. Abb. 5).

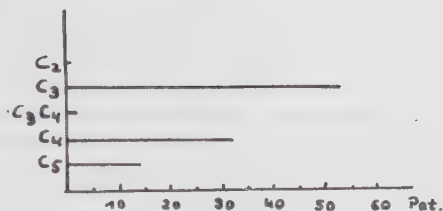


Abb. 3. Endpunkt der Wanne

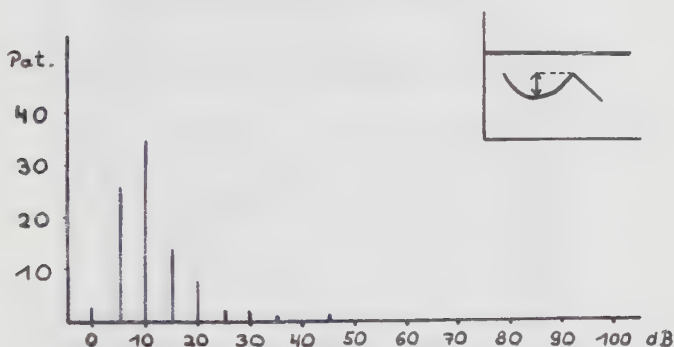


Abb. 4. Relative Wannentiefe

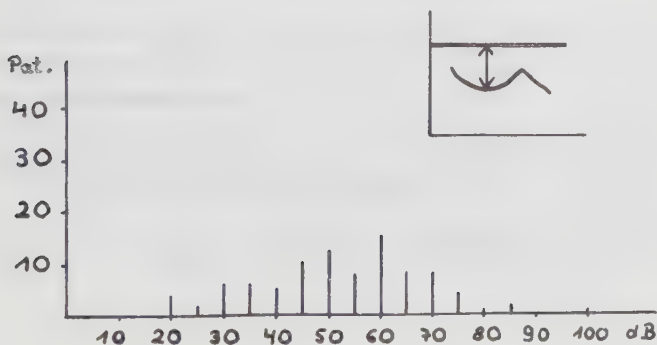


Abb. 5. Absolute Wannentiefe

Von den eben erwähnten 92 Patienten mit der sog. "Menière-Wanne" im Audiogramm zeigte - wie aus Abb. 4 ersichtlich - in drei Fällen die Hörkurve keine typische Senke, sondern in dem betreffenden Frequenzbereich eine horizontal verlaufende Strecke (s.Abb. 6). Dieses Kurvenbild kann eventuell Ausdruck eines fortgeschrittenen Krankheitsstadiums sein, d.h. man kann vermuten, daß sich eine früher vorhandene Senke bereits ausgeglichen hat.

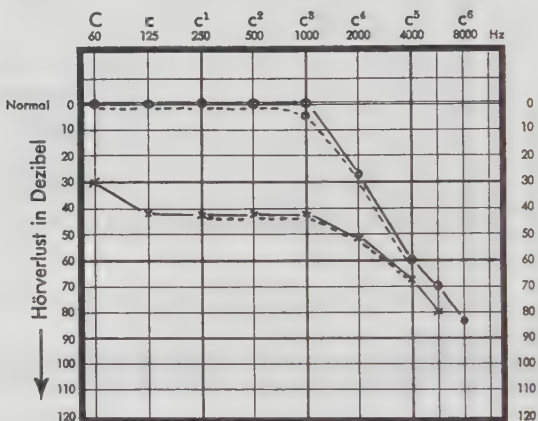


Abb. 6. o—o Luftleitung re. o---o Knochenleitung re.
x—x Luftleitung li. x---x Knochenleitung li.

Bei den restlichen zwei Patienten fand sich ein für die Menièresche Krankheit atypischer Kurvenverlauf. - Das Audiogramm einer dieser beiden Patienten zeigte eine bei 60 dB horizontal verlaufende Hörkurve (s.Abb. 7), bei dem anderen Patienten ermittelten wir einen Hörkurvenverlauf, der dem cochleo-basalen Typ L a n g e n - b e c k s entspricht (s.Abb. 8).

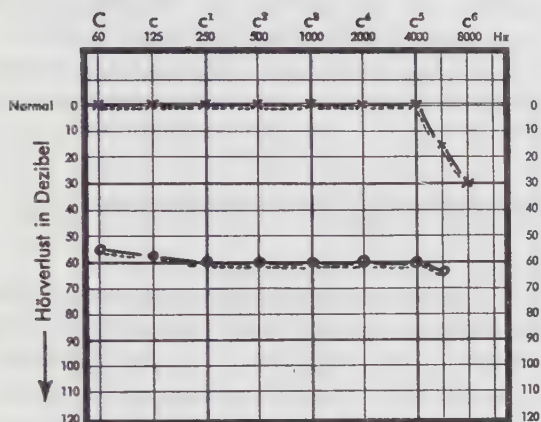


Abb. 7. ○—○ Luftleitung re. ○---○ Knochenleitung re.
x—x Luftleitung li. x---x Knochenleitung li.

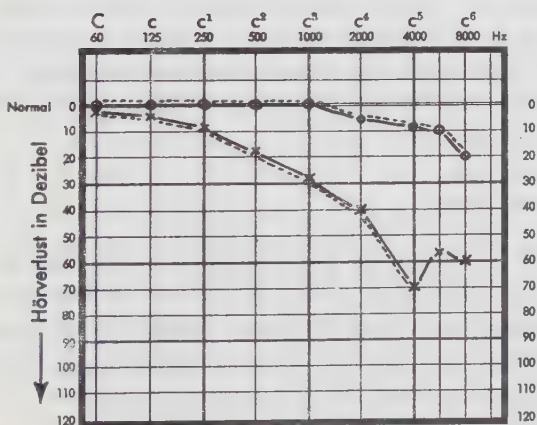


Abb. 8. ○—○ Luftleitung re. ○---○ Knochenleitung re.
x—x Luftleitung li. x---x Knochenleitung li.

Es sei bemerkt, daß bei den beiden eben genannten Patienten die Prüfung des überschwelligen Hörens positiv ausfiel. Man kann diese Fälle also trotzdem - da ja ein positives Recruitment für das Vorliegen einer Menièreschen Krankheit spricht - zu den Meniere-Patienten zählen.

Grad der Schwerhörigkeit in Beziehung zur Dauer der Erkrankung

In der Regel ist der Hörverlust bei Patienten mit einer langen Anamnese größer als bei denjenigen mit einer kurzen Krankheitsdauer. Dies ging schon aus der Schilderung der Anamnese hervor, wobei die Patienten eine zunehmende Hörverschlechterung nach jedem Anfall angaben. Jedoch gibt es auch Fälle, bei denen sehr schnell eine starke Hörverminderung auftritt. Ein Patient wies zum Beispiel einen Hörverlust von 75 dB auf, obwohl seine Beschwerden erst seit 2 Monaten bestanden.

Von 8 Patienten mit einer Krankheitsdauer bis zu einem Vierteljahr lag bei 7 Patienten der Hörverlust unter 45 dB; von 31 Patienten, bei denen das Leiden schon über 5 Jahre bestand, fanden wir bei 28 Patienten eine Höreinkbuße von über 40 dB.

Überschwelliges Hören

An der hiesigen Klinik wird jeder Patient, bei dem der Verdacht auf das Vorliegen einer Menièreschen Krankheit besteht, routinemäßig einer Prüfung des überschwelligen Hörens unterzogen, und zwar werden folgende Tests vorgenommen:

1. Intensitätsbreitenmessung nach Zangemeister
2. Intensitätsunterschiedsschwelle nach Lüscher-Zwieslocki,
3. Recruitmentmessung nach Fowler.

Die beiden ersten Untersuchungen bieten den Vorteil,

daß sie auch bei doppelseitiger Hörstörung vorgenommen werden können bzw. auch in den Fällen, bei denen die Differenz zwischen den Hörschwellen beider Hörorgane für eine Ausgleichsmessung zu gering ist.

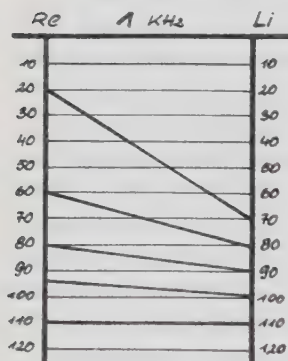
Die Intensitätsbreite zeigt bei Bestehen eines Morbus Menière eine Einschränkung. - Der Lüscher-Test macht eine Aussage über die Intensitätsunterschiedsschwelle, d.h. über die Intensitätsänderung, die gerade noch als Schwankung der Lautstärke empfunden wird. Entsprechend der schnelleren Zunahme der Lautheitsempfindung bei Menière-Patienten ist die Intensitätsunterschiedsschwelle hier gegen die Norm verkleinert.

Unter dem Recruitment-Phänomen wird die Tatsache verstanden, daß ein schwerhöriges Ohr bei größeren Tonintensitäten dieselbe Lautheitsempfindung hat wie ein normalhörendes Ohr. Dix, Hallpike und Hood wiesen 1948 nach, daß ein negatives Recruitment für einen Hörnervenschaden (zum Beispiel nach stumpfen Schädeltraumen oder bei Vorliegen eines Akustikusneurinoms), ein positives Recruitment für eine Störung im Cortischen Organ spricht. Heute hat sich allgemein die Auffassung durchgesetzt, daß ein positives Recruitment Ausdruck eines Haarzell- oder Cortischadens ist. - Das Recruitment-Phänomen (d.h. ein positives Recruitment) wird regelmäßig bei Menièrescher Krankheit gefunden, soll jedoch auch bei Lärmschwerhörigkeit und in manchen Fällen von Taubstummheit auftreten (Meyer).

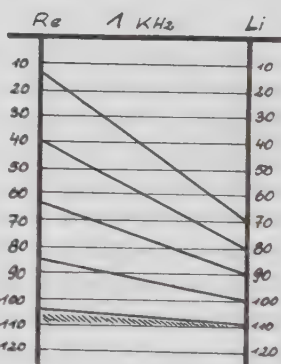
Normalerweise wird der Lautheitsausgleich bei Intensitäten von 90 - 100 dB erreicht, und zwar erfolgt in der Regel eine gleichmäßige Zunahme des Lautheitsempfindens. Da der Lautstärkeausgleich häufig erst bei höheren Frequenzen in Erscheinung tritt, führten wir seine Prüfung bei einer Frequenz von 1 kHz durch.

Bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse der über-

schwelligen Hörprüfung richteten wir unser besonderes Augenmerk auf die Recruitmentmessung und stellten dabei fest, daß bei einem Teil der Patienten ein vollkommener Lautheitsausgleich erzielt werden konnte, bei einem anderen Teil dieser jedoch nur unvollkommen war. Dies besagt, daß an keiner Stelle der geprüften Lautstärkenskala eine identische Lautheitsempfindung auf beiden Ohren angegeben werden konnte. Es blieb also trotz Annäherung an den Lautheitsausgleich auch mit Hilfe grosser Schallstärke immer noch eine geringe Lautheitsdifferenz zwischen beiden Hörorganen bestehen.



Vollkommener
Lautheitsausgleich



Unvollkommener
Lautheitsausgleich

Ob man aus der Beobachtung eines vollständigen und eines unvollständigen Lautheitsausgleiches irgendwelche Schlüsse im Hinblick auf die Prognose - und dabei besonders auf eine Hörverbesserung durch konservative Maßnahmen - ziehen kann, soll später noch besprochen werden.

Bei den von uns untersuchten 94 Patienten konnte in 21 Fällen eine Prüfung des überschwelligen Hörens nicht vorgenommen werden. Die Gründe hierfür sind, daß für eine derartige Prüfung der Hörverlust teils zu gering,

teils zu groß war. Bei einigen wenigen Patienten konnte die Hörstörung so schnell behoben werden, daß diese Untersuchung nicht mehr durchführbar war. - Von den 73 Patienten, die einer überschwelligen Hörprüfung unterzogen wurden, ergab sich bei 70 Erkrankten ein eindeutig positives Ergebnis. Bei den verbleibenden 3 Patienten war das Resultat fraglich, jedoch als positiv zu werten. - Eine Recruitmentmessung nach Fowler konnte nur bei 59 Patienten vorgenommen werden. Sie zeigte in 42 Fällen einen vollständigen, in 17 Fällen einen unvollständigen Lautheitsausgleich.

Über die Entstehung des Recruitment-Phänomens wurden schon zahlreiche Erwägungen angestellt (Meyer, Meyer zum Gottesberge, Tumarokin), jedoch kann bisher keine dieser Theorien als erwiesen gelten.

Untersuchungen des Vestibularapparates

Spontannystagmus

Spontannystagmus ist bei der Menièreschen Erkrankung ein häufiges Symptom, und zwar wird er immer während eines Drehschwindelanfalles, seltener jedoch im Intervall beobachtet.

Über die Nystagmusrichtung beim vestibulären Schwindelanfall herrschen entgegengesetzte Meinungen. Dies hat seine Ursache darin, daß die Entstehung der Richtung eines peripher bedingten Nystagmus in zweierlei Weise erklärt wird:

1. Als Folge eines erhöhten Erregungszustandes auf der erkrankten Seite - dadurch Nystagmusrichtung nach der kranken Seite (Rollin),
2. Nach plötzlicher Verminderung der Erregung im geschädigten Labyrinth und daraus folgendem Tonusüberwiegen der Gegenseite - Spontannystagmus nach der gesunden Seite (Hallpike, Frenzel).

Wir konnten bei unseren Untersuchungen in 23 Fällen (24%) einen Spontannystagmus nachweisen. Er war überwiegend nach der erkrankten Seite gerichtet.

Nystagmus nach der kranken Seite	- bei 13 Pat.
Nystagmus nach der gesunden Seite	- bei 9 Pat.
Nystagmus wechselnder Richtung	- bei 1 Pat.

A l t m a n n fand im Gegensatz dazu einen häufiger nach der gesunden Seite gerichteten Spontannystagmus. Er mißt jedoch der Richtung keine größere Bedeutung bei, da sie nach seinen Beobachtungen mitunter innerhalb eines Anfalles wechseln kann.

Man kann beim Spontannystagmus verschiedene Schweregrade unterscheiden:

1. Spontannystagmus bei offenen Augen,
2. Spontannystagmus bei geschlossenen Augen,
3. Provokationsnystagmus.

Spontannystagmus bei offenen Augen stellt die schwerste Form dar und ist während oder kurz nach einem Drehswindelanfall nachweisbar. Die beiden anderen Nystagmusformen sind seltener von subjektiven Beschwerden - wie Gleichgewichtsstörungen oder Schwindelerscheinungen - begleitet, können jedoch Ausdruck eines ständigen Unsicherheitsgefühls sein.

Von den 23 Patienten, bei denen ein Spontannystagmus nachgewiesen werden konnte, war dieser bei

- 16 Pat. bereits bei offenen Augen, bei
- 7 Pat. erst bei geschlossenen Augen mit Hilfe des Elektronystagmographen festgestellt worden.

Im allgemeinen wird der Spontannystagmus bei der Menière-schen Erkrankung häufiger beobachtet als es bei uns der Fall war. Dies erklärt sich dadurch, daß die meisten unserer Patienten während der stationären Behandlung keinen vestibulären Schwindelanfall mehr erlebten.

Experimentelle Vestibularisprüfung

Neben der Beobachtung des Spontannystagmus besteht die Vestibularuntersuchung in der Prüfung der experimentellen Erregbarkeit. Diesem Zwecke dienen die Drehprüfung und die kalorische Untersuchung in Form von Kalt- und Heißspülungen des Gehörganges. Im Gegensatz zur rotatorischen Prüfung, die stets beide Labyrinth erregt, erlaubt die thermische Prüfung die Beurteilung eines einzelnen Labyrinthorganes und stellt daher die klinisch wichtigere Methode dar.

Die Ergebnisse der experimentellen Gleichgewichtsprüfungen bei Morbus Menière werden sehr unterschiedlich angegeben. Früher nahm man an, daß die bei Menièrescher Krankheit bestehenden vestibulären Symptome Ausdruck einer Reizung des erkrankten Labyrinthes seien; heute wird jedoch überwiegend die Meinung vertreten, daß - besonders während der Drehschwindelanfälle - ein verminderter Funktionszustand des betroffenen Labyrinthes vorliegt. Dem entspricht die Tatsache, daß bei den experimentellen Vestibularisuntersuchungen sehr häufig eine periphere Untererregbarkeit des erkrankten Labyrinthes beobachtet wird (A l t - m a n n , K r e j c i , M i t t e r m a i e r u.a.). - Nach einem Anfall wird durch zentrale Regulationsvorgänge meist das funktionelle Gleichgewicht zwischen den beiden Labyrinthorganen wiederhergestellt. Dies findet seinen Ausdruck in einer fast seitengleichen experimentellen Erregbarkeit.

Wir erhielten bei der an 94 Patienten durchgeführten experimentellen Vestibularisprüfung folgende Resultate:

Erregbarkeitsdifferenz zu Ungunsten der erkrankten Seite	- bei 74 Pat.
Fast seitengleiche Erregbarkeit	- bei 19 Pat.
Nystagmusüberwiegen nach einer Seite im Sinne einer zentralen Tonusdifferenz	- bei 1 Pat.

C Therapie

Konservative Therapie

Wie von M i t t e r m a i e r bereits angegeben, kann man die für die konservative Behandlung des Morbus Menière empfohlenen zahlreichen Medikamente nach ihrer Wirkungsweise unterteilen:

1. Zentral-nervöse Dämpfung:

Bellergal, Alkaloide, Megaphen oder ein anderes Phenothiazinpräparat und Novocain.

2. Cerebrale Durchblutungsänderung:

a) Ronicol, Hydergin, Niconacid

b) Novocainblockade des Ganglion stellatum. Diese Novocainapplikation wirkt in mehrfacher Hinsicht:

aa) Die Leitungsfunktion des Kopfsympathicus wird im Bereich des Ganglion stellatum unterbrochen. Mit dieser Maßnahme wird jedoch nicht nur ein isoliert vasales Geschehen beeinflusst im Sinne einer Erweiterung der Hirngefäße auf der betreffenden Seite, sondern die Ausschaltung des Ganglion stellatum stellt vielmehr einen Eingriff in die gesamte vegetative Regulation dar. "Es handelt sich dabei gewissermaßen um eine kleine Schockbehandlung, die unter Umständen schon allein eine Einregulierung des vegetativen Grundtonus zur Folge hat" (R o s s b e r g).

bb) Das resorbierte Novocain wirkt dämpfend auf die vegetative Regulationstätigkeit des Hypothalamus und der Substantia reticularis; so daß Fehlregulationen der vegetativen Zentrale aufgefangen werden können.

cc) Nach Beobachtungen von A s l a n soll das resorbierte Novocain auch die Durchblutung der peripheren Gefäße begünstigen.

3. Entwässernde Maßnahmen:

Hochkonzentrierte Traubenzuckerlösungen, Magnesiumsulfatlösungen, Diuretica; kochsalzarme Diät, Obst- und Safttage.

4. Vitamine:

Vitamin A als Epithelschutz (N a g e r), Vitamin E zur Regulation der Gefäßpermeabilität.

Die erörterten Überlegungen zur Therapie veranlaßten uns, bei einer größeren Zahl von Patienten im Rahmen einer ambulanten Behandlung mit Rovigon, Ronicol, Hydergin, Megaphen und manchmal auch schon Stellatumblockaden zu beginnen. Eine entscheidende Besserung konnte so aber nur selten erzielt werden, so daß die Patienten meist zur Durchführung der sogenannten "großen Menière-Kur" stationär aufgenommen wurden. Nachfolgender Therapieplan, dem Angaben von M e y e r zugrunde liegen, wurde mit kleinen Variationen angewandt:

<u>Menière'sche Erkrankung</u> <u>Behandlungsschema</u>												
Medika- ment	1.Tag	2.Tag	3.Tag	4.Tag	5.Tag	6.Tag	7.Tag	8.Tag	9.Tag	10.Tag	11.Tag	12.Tag
Trauben- zucker 50%	50cm ³	49cm ³	48cm ³	47cm ³	46cm ³	45cm ³	44cm ³	44cm ³	44cm ³	44cm ³	44cm ³	44cm ³
Magnesi- sulfat 40%	—	1cm ³	2cm ³	3cm ³	4cm ³	5cm ³	6cm ³	6cm ³	6cm ³	6cm ³	6cm ³	6cm ³
Stellatum- blockade	X	—	X	—	X	—	X	—	—	—	—	—
Ronicol comp.	—	2cm ³	—	2cm ³	—	2cm ³	—	2cm ³	—	2cm ³	—	2cm ³
Rovigon	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.	2Tbl.
Diureti- cum	individuell nach Wasserausscheidung											

Ein wesentlicher therapeutischer Faktor ist schon darin zu sehen, daß die Patienten bei der stationären Behandlung aus der gewohnten Umgebung herausgenommen wurden. Dadurch

gewinnen sie Abstand von den alltäglichen Sorgen. Denn wenn wir auch nur in einem geringen Prozentsatz psychische Faktoren bei der Auslösung des Krankheitsgeschehens feststellen konnten, so nehmen wir doch sicher an, daß diese in einem weit größeren Maße eine Rolle spielen, ohne dem Kranken eventuell selbst bewußt zu werden.

Durch die tägliche hochprozentige Traubenzucker-Magnesium-Injektion kam es häufig zu sehr schmerzhaften thrombo-phlebitischen Reizungen der Armvenen. Deshalb wurde bald von diesen Injektionen Abstand genommen. Der Erfolg dieser intravenösen Traubenzuckergaben ist - wie aus Abb. 9 ersichtlich - ohnehin nicht signifikant.

In letzter Zeit haben wir oft an Stelle der Stellatumblockade das Novocain intravenös injiziert. Die tägliche Injektion von je 10 ccm einer einprozentigen Novocainlösung, die langsam innerhalb von 20 Minuten erfolgen muß, wurde meist fünfmal wiederholt. Die übrige medikamentöse Therapie erfuhr dabei keine Veränderung.

Erfolge der konservativen Behandlung

Die Erfolge der konservativen Therapie sind in Abb. 9 übersichtlich dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Entlassungsbefunde.

Die Ergebnisse der drei verschiedenen Behandlungsarten sind im wesentlichen gleich. Wichtig ist offenbar allein die Durchblutungsänderung des Labyrinthes. - Das Symptom "Drehschwindelanfall" wurde in jedem Fall am besten beeinflusst. Ungefähr 62% der Patienten hatten bei Entlassung keine Schwindelerscheinungen mehr, bei 27% war eine wesentliche Besserung eingetreten. - Das Ohrrauschen konnte in 75% der Fälle ebenfalls günstig beeinflusst werden. - Am wenigsten sicher war die Wirkung der konservativen Behandlung auf die Schwerhörigkeit. In 41% trat kein Höranstieg ein. Eine Normalisierung des Hörvermögens erfolgte nur bei 4 von 94 Patienten (= ca. 4%).

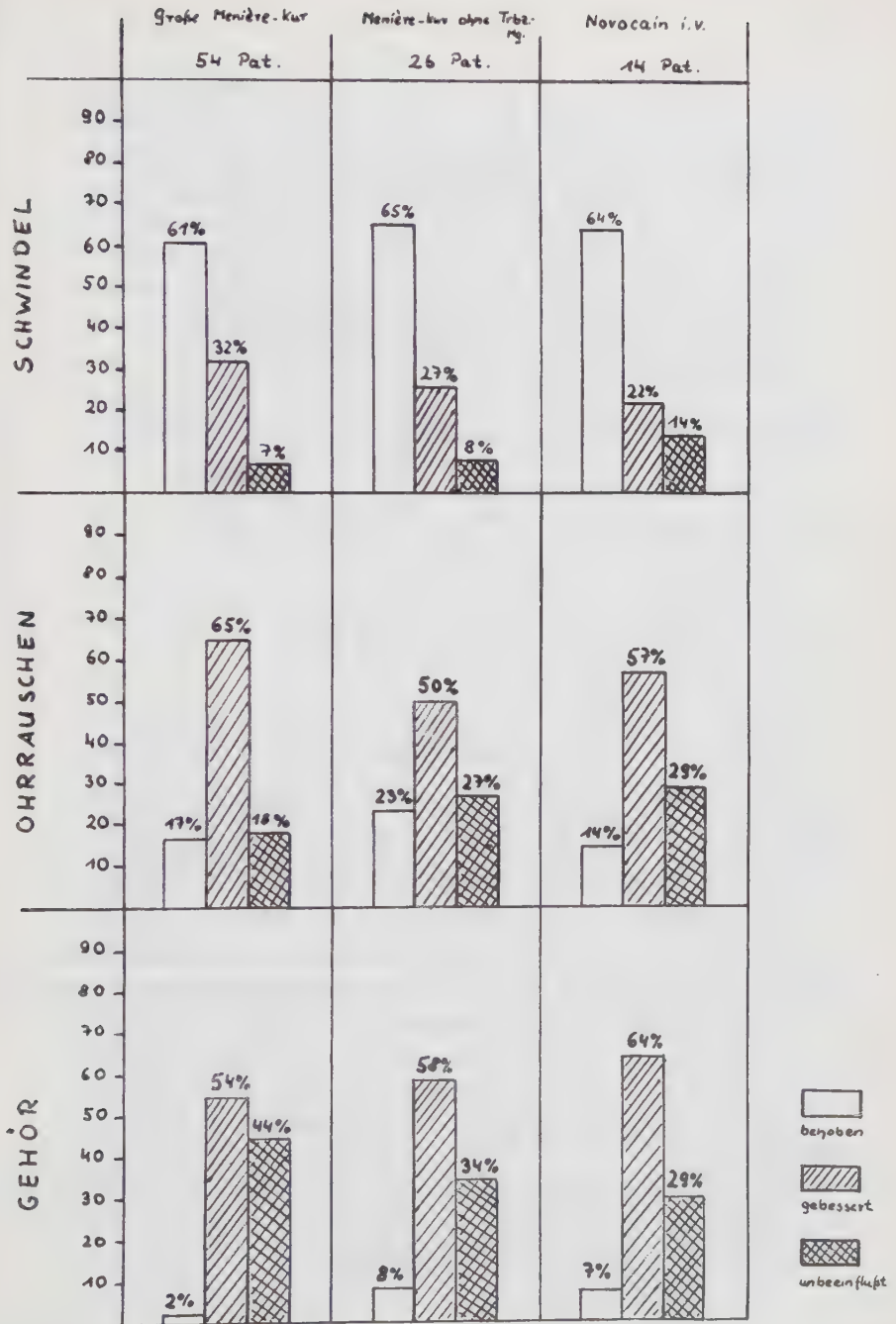


Abb. 9.

Für den Therapieerfolg sind eine Reihe von Faktoren von Bedeutung, die mit der Wahl der Medikamente nicht zusammenhängen. So ist die Dauer der Anamnese bzw. der Hörverschlechterung bis zum Beginn der Behandlung im allgemeinen sehr wesentlich. Eine schon länger bestehende Schwerhörigkeit sollte eigentlich schlechter zu beeinflussen sein als eine nur kurzdauernde. - Unsere Untersuchungen zeigen aber, daß diese Annahme bei den in unserer Klinik beobachteten Fälle nicht zutrifft.

Dauer der Anamnese	gebessert	unbeeinflusst
Mehr als 20 Jahre	1	2
10 - 20 Jahre	5	6
5 - 10 Jahre	5	6
2 - 5 Jahre	11	18
1 - 2 Jahre	6	6
1/2- 1 Jahr	7	6
1 Monat - 1/2 Jahr	5	1
Bis zu 1 Monat	2	3

Von den 4 Patienten, die nach der Behandlung wieder normal hörten, bestand das Leiden bei je einem Patienten ein Tag, einige Tage, ein halbes Jahr und schließlich zwei Jahre.

Patient H.Z., 49 Jahre alt. Am Morgen des Aufnahmetages bemerkte der Patient plötzlich Ohrensausen links; außerdem hatte er das Gefühl, als sei das linke Ohr verstopft. Kurz darauf trat ein Drehschwindelanfall mit Schweißausbruch und Übelkeit auf. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen kam der Patient sofort in unsere Klinik.

Gleichgewichtsprüfung: Keine vestibulären Spontansymptome. Experimentelle Vestibularisprüfung: Erregbarkeitsdifferenz zu Ungunsten der linken Seite.

Audiogramm s. Abb. 10.

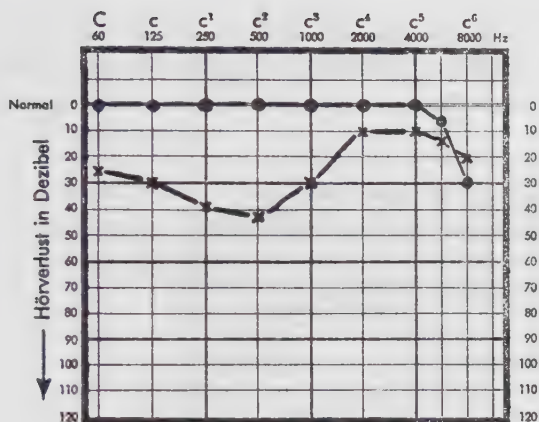


Abb. 10. x-x Luftleitung links am 3.12.57
o-o Luftleitung links am 5.12.57
o-o Luftleitung links am 13.5.60

Der Patient wurde während seines stationären Aufenthaltes mit 2 Stellatumblockaden und Gaben von Ronicol behandelt. Bereits nach 2 Tagen war das Hörvermögen wieder vollkommen normal. - Nach 6 Tagen konnten wir Herrn Z. beschwerdefrei nach Hause entlassen; Schwindel, Ohr-rauschen und Schwerhörigkeit waren behoben.

Eine nach 3 Jahren durchgeführte Kontrolluntersuchung ergab, daß sich der Patient bis auf eine manchmal auf-tretende Unsicherheit - besonders bei Kälte - vollkommen gesund fühlt. Das Audiogramm zeigte ebenfalls einen nor-malen Befund.

Patient H.Z., 36 Jahre alt. - Seit 2 Jahren leidet der Patient unter Drehschwindelanfällen verbunden mit Erbre-chen und Ohrbrummen links. Eine einseitige Schwerhörig-keit wurde nicht bemerkt. In letzter Zeit häuften sich die Anfälle, weshalb der Patient jetzt in unsere Klinik kommt.

Gleichgewichtsprüfung: Keine spontanen Gleichgewichtsstörungen.

Experimentelle Vestibularisprüfung: Das linke Labyrinth erweist sich als etwas schwächer erregbar als das rechte.

Audiogramm: s. Abb. 11.

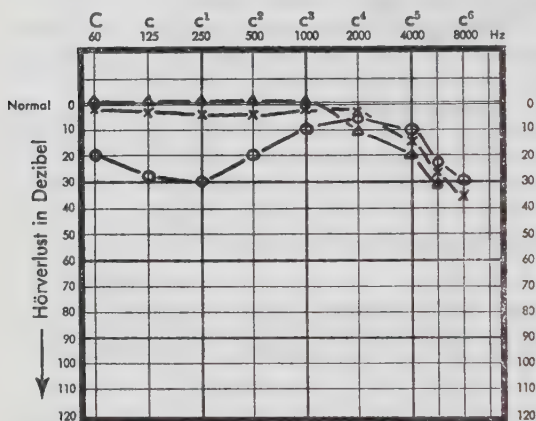


Abb. 11. ○—○ Luftleitung links am 20.1.59
 x—x Luftleitung links am 5.2.59
 △—△ Luftleitung links am 26.2.60

Während eines 20-tägigen stationären Aufenthaltes wurde eine sogenannte "große Menièrekur" mit 4 Stellatumblockaden links, Traubenzucker-Magnesium-Injektionen sowie Rovigon, Ronicol und Diamox durchgeführt. Bei Entlassung waren Schwindel und Ohrrauschen beseitigt. Das Gehör hatte sich schon während der Behandlung wieder fast normalisiert.

Bei einer Kontrolluntersuchung 1 Jahr später berichtete Herr Z., daß er bis auf ein zeitweiliges tiefes Ohrbrummen links beschwerdefrei sei. Auch die Audiogrammkurve zeigte einen normalen Verlauf.

Die bei 52 Patienten (55%) durch die konservative Therapie erzielten Hörverbesserungen betrafen in jedem Fall den

Bereich der Senke. Bei 25 Patienten (26,6%) konnte zusätzlich ein Höranstieg in den hohen Frequenzen erzielt werden, der aber nur selten über 10 dB betrug. Man erkennt daraus, daß die Hörverluste in den oberen Frequenzen therapeutisch bedeutend schlechter zu beeinflussen sind.

Das Ausmaß der Hörverbesserung im Wannenbereich zeigt nachstehende Aufstellung:

<u>Hörverbesserung in dB</u>	<u>Anzahl der Patienten</u>
5 dB	5
10 dB	20
15 dB	6
20 dB	7
25 dB	7
30 dB	1
35 dB	1
40 dB	4
45 dB	1

Ultraschallausschaltung

M ü h l w e r t und V o s s haben 1928 die Ultraschallapplikation erstmalig in der Ohrenheilkunde zur Behandlung von Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeiten empfohlen. Unter ihren Patienten befand sich aber kein Fall einer Menièrereschen Erkrankung. Da sie von einer hörverbessernden Wirkung berichteten, wurden bald auch Versuche unternommen, die Ultraschalltherapie bei Patienten mit Morbus Menière anzuwenden.

Aber erst A r s l a n behandelte die Menièreresche Krankheit in größerem Umfang mit Ultraschall. Seine Absicht war, mit Hilfe des Ultraschalls den Vestibularapparat auszuschalten ohne das Cortische Organ dabei zu schädi-

gen. Die histologische Untersuchung im Tierversuch ergab tatsächlich, daß der vestibuläre Sinneszellapparat besonders empfindlich gegenüber Ultraschall ist (s.a. B e c k). - Die Wirkung der Ultraschallapplikation bei Menièr'scher Erkrankung wird folgendermaßen erklärt:

1. Es kommt zur Zerstörung des Neuroepithels der Christa, wodurch sich einige Zeit nach der Beschallung eine vestibuläre Unerregbarkeit gegenüber experimentellen Reizen einstellt (s.a. B e c k); oder
2. Die Ultraschallanwendung führt zu einem Rückgang des endolymphatischen Hydrops, der entweder durch Verminderung der pathologischen Hypersekretion der Endolympe oder durch eine Begünstigung der Resorption zustande kommt. Es wird dabei eine unterstützende Wirkung der durch den Ultraschall bedingten Hyperämisierung im membranösen Labyrinth auf den Kreislauf der Endolympe angenommen.

An der Frankfurter Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik wurde in dem besprochenen Zeitraum die Ultraschallaus-schaltung des Vestibularapparates bei 12 Patienten durchgeführt. Die Indikation zu diesem Eingriff war eng begrenzt. Es kamen nur Patienten infrage, bei denen auch die wiederholte konservative Behandlung zu keiner Besserung geführt hatte, oder wenn bei schweren Drehschwindelanfällen, die durch eine einmalige medikamentöse Therapie nicht zu beeinflussen waren, gleichzeitig eine hochgradige Schwerhörigkeit bestand.

Die Behandlung mit Ultraschall wurde nach der von A r s - l a n angegebenen Technik durchgeführt. Nach Antrotomie in Lokalanästhesie wird die abstrahlende Fläche des Ultraschallkopfes auf die Konvexität des lateralen Bogen-ganges aufgesetzt. Dabei ist darauf zu achten, daß zwischen Strahler und Bogengang ein guter Kontakt besteht und die Beschallungsrichtung genau eingestellt ist. Während der Beschallung werden die Augen beobachtet, die

zuerst einen irritativen Nystagmus mit der schnellen Komponente nach der behandelten Seite hin erkennen lassen. Nach ca. 15 Minuten tritt ein Richtungswechsel des Nystagmus nach der Gegenseite ein (paralytischer Nystagmus).

Bei diesen 12 Patienten handelt es sich um 6 Männer und 6 Frauen. Das Durchschnittsalter beträgt 51 Jahre. Die Anamnesedauer liegt zwischen 4 und 37 Jahren. - Es war bei allen 12 Patienten eine intensive konservative Therapie vorausgegangen, bei einer Patientin waren es sogar 4 sogenannte "große Menière-Kuren". Das Hörvermögen war bei 10 Patienten vor dieser Behandlung schon erheblich reduziert, während bei den restlichen 2 Patienten nur ein Hörverlust von 40 bzw. 45 dB bestand. - Nach der Ultraschallbehandlung war es nur bei 1 Patienten zu einem Höranstieg von 60 dB auf 45 dB Hörverlust gekommen, und zwar im Frequenzbereich von c_1c_2 . In den übrigen 11 Fällen trat eine an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit (4 Pat.) bzw. eine völlige Taubheit (7 Pat.) auf.

Schwindelanfälle wurden im Anschluß an die Ultraschallbehandlung in 9 Fällen nicht mehr beobachtet; fast alle diese Patienten waren wieder voll arbeitsfähig. Nur in wenigen Fällen dieser Patienten wurde manchmal noch über ein anfallsweise auftretendes Unwohlgefühl mit Unsicherheit beim Gehen geklagt. R o s s b e r g erklärt dies damit, daß "das bis zur krisenhaften Reaktion fähige Organ voll ausgeschaltet ist, die diencephale Grundschwingung der vegetativen Krise aber zunächst noch erhalten bleibt". Es kam jedoch nach einiger Zeit auch bei diesen Patienten zu einem Ausgleich der vegetativen Kräfteverhältnisse und damit zur vollkommenen subjektiven Beschwerdefreiheit.

Labyrinthektomie

Bei 3 der mit Ultraschall behandelten Patienten hatten sich nach einer gewissen Zeit wieder die typischen Dreh-

schwindelanfälle eingestellt. Unter diesen Patienten befand sich auch derjenige, bei dem nach Ultraschallapplikation eine Hörverbesserung aufgetreten war. - In 2 Fällen entschlossen wir uns, die Labyrinthektomie - erstmals durchgeführt von Milligan und Lake (1904) - vorzunehmen.

Bei der dritten Patientin konnten wir uns nicht so schnell zu dieser Maßnahme entschließen, da sich im Laufe eines halben Jahres der nach der Ultraschallbehandlung bestehende Hörverlust von 75 dB auf 60 dB verringert hatte. - Wir unternahmen daher zunächst den Versuch einer zweiten Ultraschallanwendung. Danach wurde jedoch eine Taubheit festgestellt, während die Drehschwindelanfälle weiterhin auftraten. Jetzt wurde auch in diesem Fall die Labyrinthektomie durchgeführt, die nunmehr den gewünschten Erfolg brachte.

D Prognose

Das Thema der Arbeit schließt die Frage ein, ob Anamnese und Untersuchungsbefunde schon eine Aussage über die medikamentöse Beeinflussbarkeit des Leidens im einzelnen Falle erlauben. Bisher sind die Aussagen zur Prognose so zu verstehen, daß Erkrankung und Wirksamkeit der Behandlungsmethoden gegenübergestellt werden. Man begnügte sich mit dem Hinweis, ob die lästigen subjektiven Symptome - nämlich die vestibulären Schwindelanfälle und auch das Ohrrauschen - gebessert oder vollkommen zum Verschwinden gebracht werden konnten. Für den Patienten ist es ebenso wesentlich, daß die Funktionen des Labyrinthes und besonders das Hörvermögen günstig beeinflusst werden. - Die operativen Behandlungsmethoden - an der hiesigen Klinik wurden die Ultraschallausschaltung und nur vereinzelt die Labyrinthektomie angewandt - führen in den meisten Fällen nur zu einem partiellen Erfolg, da zwar die vestibulären Störungen erheblich gemindert werden, die Hörfunktion aber meist bis zum Hörschwellenfall beeinträchtigt wird.

Es ist zunächst einleuchtend, wenn der Kliniker bei einer schon lange bestehenden hochgradigen Schwerhörigkeit von der konservativen Therapie keine wesentliche Hörverbesserung mehr erwartet. In diesen Fällen fällt der Entschluß zum operativen Eingriff leichter. - Wir haben aber gesehen, daß auch eine hochgradige Schwerhörigkeit bei der Menièr'schen Erkrankung unter der konservativen Therapie sogar erheblich gebessert werden kann. Deshalb ist die Frage von wesentlicher Bedeutung, ob die Ergebnisse der Hörprüfung unabhängig von der Schwellenkurve einen Hinweis auf den Grad der Erhaltungsfähigkeit des Hörorganes geben.

Die Auswertung der Ergebnisse, die mit Hilfe der überschwelligen Hörprüfmethode erzielt wurden, hat gezeigt, daß neben dem positiven Lautheitsausgleich (Fowler),

der als ein wesentliches Kriterium der Menièreschen Krankheit gilt, eine Mischform aus positivem und negativem Recruitment auftreten kann. Diese Mischform bezeichnen wir als "unvollständiges" Recruitment.

Diese Beobachtung des unvollständigen Recruitments erschien uns zunächst als zufällige Variante. Sie konnte ein Meßfehler sein, der zum Beispiel in einer mangelnden Aufmerksamkeit des Patienten zu suchen gewesen wäre. Die Reproduzierbarkeit des Befundes veranlaßte uns aber, die Protokolle nochmals durchzusehen, und zwar unter der Fragestellung, ob unabhängig vom Verlauf der Schwellenkurve vollständiges und unvollständiges Recruitment auf der einen Seite und Reparabilität des Cortischen Organes andererseits miteinander in Beziehung gesetzt werden können. Tatsächlich zeigte sich in den Fällen mit vollständigem Recruitment eine Hörverbesserung durch konservative Maßnahmen doppelt so häufig wie bei Patienten, die ein unvollständiges Recruitment aufwiesen:

42 Pat. mit vollständigem Recruitment	Hörverbesserung	29 Pat. (69%)
	unbeeinflusst	13 Pat. (31%)
17 Pat. mit unvollständigem Recruitment	Hörverbesserung	6 Pat. (35%)
	unbeeinflusst	11 Pat. (65%)

Wie läßt sich das Zustandekommen des unvollständigen Recruitment bei der Menièreschen Erkrankung erklären ?
Wir stellen folgende Überlegung zur Diskussion:

Wenn die Schwerhörigkeit allein durch einen Innenohrhydrops verursacht wird, der eine Verspannung der Basilarmembran hervorruft, so kann ein genügend großer Schalldruck die erhöhte Spannung der Basilarmembran überwinden und zu einer normalen Erregung der noch funktionstüchtigen Haarzellen führen. Der Lautheitsausgleich ist dann voll-

kommen. - Mit der Beeinflussung des Innenohrhydrops, zum Beispiel durch entwässernde Maßnahmen, wird der physikalische Hörfehler geringer. Die konservative Therapie führt zu einem Höranstieg.

Bei längerer Krankheitsdauer oder bei extrem erhöhtem Innenohrdruck kommt es neben einem irreversiblen Haarzellschaden auch zu degenerativen Veränderungen in den aufsteigenden Nervenbahnen. Die akustischen Reize auch großer Intensität führen nicht mehr zu einem vollkommenen Lautheitsausgleich, da die Intensitätssteigerung nur die physikalischen Veränderungen in der Schnecke überwindet, die durch den Innenohrhydrops hervorgerufen werden. Die Lautheitsdifferenz zwischen den beiden Hörorganen bei großer Schallintensität ist also Ausdruck irreparabler Vorgänge in den Haarzellen und Hörnerven bzw. im Ganglion spirale. Eine morphologisch geschädigte Sinneszelle kann nicht mehr durch durchblutungsändernde Maßnahmen funktionstüchtig gemacht werden. Diese Tatsache schränkt in Fällen mit unvollständigem Recruitment die Erfolgchancen der konservativen Therapie ein.

Die Zahl der Fälle von Menièrescher Erkrankung, die wir nach diesen Gesichtspunkten beurteilen können, ist wohl klein. Die Ergebnisse sind aber doch überzeugend. Es wäre natürlich wünschenswert, diese Beobachtungen an einem noch größeren Krankengut nachzuprüfen. - Sollte sich unsere Feststellung weiter bestätigen, dann wären wir in der Lage, schon am Beginn der Behandlung die Aussichten einer konservativen Therapie gerade für die Hörverbesserung zu beurteilen.

E Zusammenfassung

Die Ergebnisse der konservativen Behandlung von 94 Patienten, die wegen einer Meniëreschen Erkrankung in die Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Frankfurt am Main kamen, zeigen, daß es sich lohnt, zuerst die konservative Therapie - auch wenn sie sich unter Umständen über mehrere Wochen erstreckt - zu versuchen. - Das Novocain, das wir entweder intravenös oder in Form der Stellatumblockade applizierten, erschien uns besonders wirksam. Es muß dabei allerdings noch offen bleiben, ob der entscheidende Effekt des Novocains in seiner Allgemeinwirkung, möglicherweise im Bereich des Hirnstammes und des Zwischenhirns, zu suchen ist. Denn die Ergebnisse, die mit der intravenösen Novocain-Injektion erzielt wurden, bringen ähnliche Erfolge wie die der Stellatumblockade.

In etwa 90 Prozent der konservativ behandelten Fälle - gleichgültig welche Kombination der Therapie angewandt wurde - sind die Schwindelercheinungen wesentlich geringer geworden bzw. waren vollkommen verschwunden. Dieser Erfolg der Therapie ist deshalb besonders zu bewerten, weil es gerade die Drehschwindelanfälle sind, die den Patienten veranlassen, zum Arzt zu gehen.

Die Ohrgeräusche, die selten so lästig waren, daß die Patienten eingreifendere Maßnahmen wünschten, konnten in mehr als der Hälfte der Fälle gebessert und in fast 20 Prozent sogar vollkommen beseitigt werden.

Eine Verbesserung des Gehörs infolge der konservativen Behandlung trat bei 55 Prozent unserer Patienten ein, während es nur in 4 Fällen zu einer völligen Normalisierung kam. - Die Ohrgeräusche nahmen etwa in gleichem Maße ab wie das Hörvermögen anstieg. Selbstverständlich gibt es auch hier eine Reihe von Ausnahmen, bei denen sich Ohrgeräusche und Hörvermögen unabhängig voneinander ändern.

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß die von uns angewandte konservative Therapie die Funktion des Gleichgewichtsapparates in den meisten Fällen günstig beeinflußt hat.

Die Ultraschallausschaltung wurde an der hiesigen Klinik nur dann angewandt, wenn nach wiederholter konservativer Behandlung ein Erfolg ausblieb. Da bei dieser Methode das Gehör häufig negativ beeinflußt wird, wurde sie in der Regel erst empfohlen, wenn der Hörverlust einen höheren Grad erreicht hatte. - Die Labyrinthektomie ist schließlich als letzte Möglichkeit bei der Meniere-Behandlung in Erwägung zu ziehen.

Die Prognose richtet sich - wie wir darstellen konnten - wesentlich nach den Ergebnissen der überschwelligten Hörprüfung, nach denen wir zwischen einem vollständigen und einem unvollständigen Recruitment unterschieden haben. Unsere Patientenzahl ist jedoch noch nicht groß genug, um für das therapeutische Vorgehen schon eine allgemein gültige Regel aufzustellen. Die Ergebnisse besitzen aber doch einen gewissen wissenschaftlichen Wert. Es ist zu erwarten, daß die weiteren Untersuchungen in absehbarer Zeit Resultate bringen, die die Wahl der erfolgreichsten Therapie ermöglichen.

- Altmann, F.: "Morbus Ménière"
Fortschr. Hals-Nas.-Ohrenheilk.
2, 1 (1955)
- Arslan, M.: "Direkte Applikation des Ultra-
schalls auf das knöcherne Laby-
rinth zur Therapie der Labyrin-
those (Morbus Ménière)"
HNO-Wegweiser 4, 166 (1953/54)
- Derselbe: "Neue Resultate der Applikation
des Ultraschalls auf das Laby-
rinth". Ein Beitrag zur Therapie
der Labyrinthose.
Arch. Ohr- usw. Heilk. 167, 559
(1955)
- Aslan, A.: "Neue Erfahrungen über die ver-
jüngende Wirkung des Novocains
(Stoff H₂) nebst experimentellen,
klinischen und statistischen Hin-
weisen"
Therapiewoche 8, 1, 11 (1957)
- Beck, G. "Ultraschallwirkung am menschli-
chen Bogengang"
Arch. Ohr- usw. Heilk. 172, 513
(1958)
- Derselbe: "Die Antwort des Cortischen Or-
ganes auf transkapsuläre Ultra-
schallapplikation" (Experimentelle
Untersuchungen am Meerschwein-
chen)
Arch. Ohr- usw. Heilk. 174, 173
(1959)
- Burian, K.: "Kreislaufdynamische Untersuchun-
gen bei Ménière-Kranken"
Mschr. Ohrenheilk. 87, 23 (1953)
- Dix, M.R., C.S.Hallpike
and J.D.Hood : "Observations on the loudness re-
cruitment phenomenon, with especial
reference to the differential
diagnosis of disorders of the in-
ternal ear and the VIIth nerve"
J. Laryng. 62, 671 (1948)
- Frenzel, H.: "Spontan- und Provokationsnystag-
mus als Krankheitssymptom"
Berlin-Göttingen-Heidelberg:
Springer (1955)
- Hallpike, C.S.: Zitiert nach Mittermaier:
HNO-Wegweiser 7, 225 (1959)

- Hallpike, C.S. and
H. Cairns: "Observation on the pathology
of Ménière's syndrome"
J. laryng. 53, 625 (1938)
- Krejci, F.: "Experimentelle Grundlagen einer
extralabyrinthären chirurgischen
Behandlungsmethode der Ménière-
schen Erkrankung"
Pract. oto-rhino-laryng. 14, 18
(1952)
- Lake, R.: "Removal of the semicircular ca-
nals in a case of unilateral
aural vertigo"
Lancet 1, 567 (1904)
- Langenbeck, B.: "Leitfaden der praktischen Audio-
metrie"
Thieme, Stuttgart (1952)
- Lüscher, E.: "Psychische Faktoren bei der
Ménièreschen Krankheit"
Mschr. Ohrenheilk. 87, 3 (1953)
- Meyer, E.: "Über das Recruitment-Phänomen"
HNO-Wegweiser, 3, 6, 161 (1952)
- Derselbe: "Hinweise zur therapeutischen Be-
einflussung des inneren Ohres"
HNO-Wegweiser 3, 11, 325 (1952/53)
- Meyer zum Gottesberge, A. "Das Hörbild der genuinen Ménières-
schen Krankheit"
Arch. Ohr- usw. Heilk. 159, 402
(1951)
- Milligan, W.: "Ménière's disease. A clinical
and experimental inquiry"
Brit.med.J. 2, 228 (1904)
- Mittermaier, R.: "Die medikamentöse Behandlung der
Ménièreschen Krankheit"
Therapiewoche 8, 155 (1958)
- Derselbe: "Über die Ménièresche Krankheit"
HNO-Wegweiser 7, 8, 225 (1958/59)
- Moritz, W.: "Morbus Ménière ohne Vestibula-
risbeteiligung oder vegetativ be-
dingte Hörstörungen"
Mschr. Ohrenheilk. 87, 17 (1953)
- Mühlwert, H. und
O. Voss: "Eine neue physikalische Behand-
lungsmethode chronischer Schwer-
hörigkeit und deren Ergebnisse"
Acta oto-laryng. 12, 63 (1928)

- Nager, G.: "Erfahrungen mit Vitamin A (Arovit Roche) in der Behandlung von Innenohrschwerhörigkeit und Tinnitus" Pract. oto-rhino-laryng. 14, 129 (1952)
- Neuberger, F.: "Kreislauf und Morbus Menière" Mschr. Ohrenheilk. 87, 10 (1953)
- Rollin, H.: "Zur Kenntnis des Labyrinthhydrops und des durch ihn bedingten Menière" Hals-, Nas.- u. Ohrenarzt, 1. Teil 31, 73 (1940)
- Rossberg, G.: "Menièr'sche Krankheit und diencephale Regulation" Zeitschr. f. Laryng., Rhinol., Otol. 39, 153 (1960)
- Skilandat, H.: "Erkrankung der Halswirbelsäule und Menièr'scher Symptomenkomplex" Zeitschr. f. Laryng. 34, 124 (1955)
- Tumarkin, A. "On Menière's Syndrom" Proceed. of the Royal Society of Medicine 54, 10, 907 (1961)

Lebenslauf

Am 24.6.1935 wurde ich als Tochter des Regierungsrates Dr. jur. Herbert Hennig und seiner Ehefrau Harriet, geb. Bechert, in Rathen / Sächs. Schweiz geboren. - In Pirna / Sa. besuchte ich 4 Jahre die Volksschule, 4 Jahre die Wirtschaftsoberschule und 3 Jahre die Oberschule.

Im März 1952 übersiedelten meine Mutter und ich nach Frankfurt/M. zu meinem aus jugoslawischer Kriegsgefangenschaft entlassenen Vater. Hier besuchte ich das Herder-Realgymnasium und legte im März 1954 die Reifeprüfung ab.

Anschließend studierte ich zunächst 2 Semester Naturwissenschaften an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt/Main. Im Sommersemester 1955 wechselte ich zum Medizinstudium über und bestand im Oktober 1957 die Ärztliche Vorprüfung. Im 2. klinischen Semester studierte ich an der Göttinger Universität und kehrte dann wieder nach Frankfurt zurück. Im März 1961 legte ich hier das Medizinische Staatsexamen ab.

Von April bis August 1961 war ich als Medizinal-Assistentin an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik in Frankfurt/M., von Oktober 1961 bis April 1962 am Krankenhaus Kainzenbad in Garmisch-Partenkirchen tätig. Zur Zeit bin ich auf der Chirurgischen Abteilung des St. Elisabethen-Krankenhauses in Frankfurt/M. beschäftigt.

Zum Abschluß meiner Arbeit gestatte ich mir,
Herrn Prof. Dr. R. M i t t e r m a i e r und
Herrn Priv. Doz. Dr. G. R o s s b e r g
für die Überlassung des Themas und die zahl-
reichen wertvollen Ratschläge bei der Anlage
und Durchführung der Arbeit meinen herzlichen
Dank zu sagen.

